

(43)公開日 平成14年3月22日(2002.3.22)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テグコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 6 F 17/21	5 7 0	G 0 6 F 17/21	5 7 0 D 5 B 0 0 9
			5 7 0 M 5 B 0 4 9
	5 0 1		5 0 1 T
17/60	1 4 0	17/60	1 4 0
	5 1 2		5 1 2
審査請求 未請求 請求項の数33 O L (全 27 頁)			

(21)出願番号 特願2000-271905(P2000-271905)

(22)出願日 平成12年9月7日(2000.9.7)

(71)出願人 000003078  
株式会社東芝  
東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 西澤 秀和  
東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝  
府中事業所内

(74)代理人 100058479  
弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

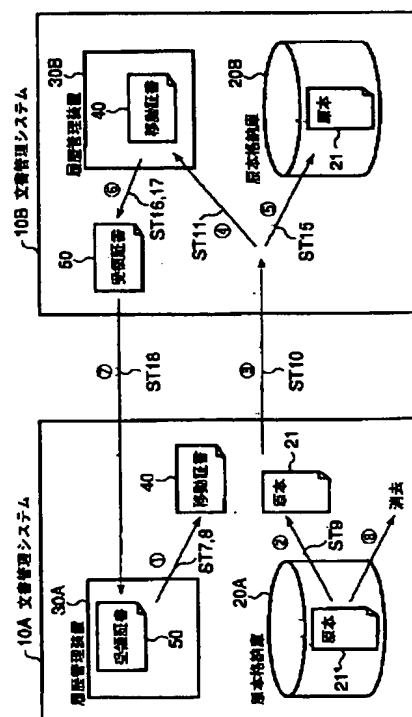
Fターム(参考) 5B009 NA06 SA14 VA11 VC01  
5B049 AA05 CC21 DD01 EE03 EE09  
FF03 FF04 GG04 GG07 GG10

(54) 【発明の名称】 履歴管理方法及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 電子データの原本性を保証しつつ複数のシステム間で電子データを移動させる。

【解決手段】 原本 21 に対する操作の履歴情報を履歴管理装置 30A に記録し、原本 21 を他のシステム 10B に移動させるとき、この履歴情報を移動証書 40 に入れて原本 21 と共に移動させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子データの原本の操作に対する履歴を管理して前記電子データの原本性を保証するための履歴管理方法であって、

前記原本に対する操作の履歴情報を記録するステップと、  
前記原本を他のシステムに移動させるとき、前記履歴情報を前記原本と共に移動させるステップと、  
を含んでいることを特徴とする履歴管理方法。

【請求項2】 請求項1に記載の履歴管理方法において、  
前記履歴情報を記録する履歴管理装置を一意に識別するシステムIDと前記履歴管理装置内で原本に対して一意に発行されるシステム登録IDとに基づいて、前記原本を一意に識別する文書IDを割り当てるステップを含んでいることを特徴とする履歴管理方法。

【請求項3】 請求項2に記載の履歴管理方法において、  
前記原本の改訂毎に加算される改訂番号を割り当てて、最新版の原本及び過去の改定版の全てを一意に区別するステップを含んでいることを特徴とする履歴管理方法。

【請求項4】 請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載の履歴管理方法において、  
前記履歴情報を記録する履歴管理装置を一意に識別するシステムIDと原本に対する操作の履歴毎に履歴管理装置内で一意に発行されるシステム履歴IDとに基づいて、前記操作の履歴を一意に識別する履歴IDを割り当てるステップを含んでいることを特徴とする履歴管理方法。

【請求項5】 請求項3又は請求項4に記載の履歴管理方法において、  
移動元システムが前記原本を移動先システムに移動させるとき、前記原本の移動を証明するための移動証書を作成するステップと、  
前記移動証書及び原本を移動先システムに移動させるステップとを含んでおり、  
前記移動証書は、前記文書ID、改訂番号、自己の移動証書作成に対する履歴ID、前記原本の要約値及び前記履歴情報を備えたことを特徴とする履歴管理方法。

【請求項6】 請求項5に記載の履歴管理方法において、  
前記移動元システムから前記移動証書を受取るステップと、  
前記移動証書を受取ったとき、前記移動証書の受取りを証明するための受領証書を作成するステップと、  
前記受領証書を移動元システムに移動させるステップとを含んでおり、  
前記受領証書は、前記文書ID、改訂番号、自己の受領証書作成に対する履歴ID及び前記移動証書のIDを備えたことを特徴とする履歴管理方法。

【請求項7】 請求項6に記載の履歴管理方法において、  
前記移動先システムから移動された前記受領証書を受取った際に、当該受取りの事実を履歴情報として記録するステップを含んでいることを特徴とする履歴管理方法。

【請求項8】 請求項5乃至請求項7のいずれか1項に記載の履歴管理方法において、  
原本の文書ID及び移動先システムのシステムIDが入力されるステップと、  
この入力により、前記移動証書作成に対する履歴IDを発行するステップと、  
この履歴IDに対応させて前記移動証書作成履歴を履歴情報として記録するステップと、  
前記原本に対する操作履歴及び前記移動証書作成履歴に基づいて、前記移動証書を作成するステップと、  
この移動証書を移動させるステップと、  
を含んでいることを特徴とする履歴管理方法。

【請求項9】 請求項5乃至請求項8のいずれか1項に記載の履歴管理方法において、  
前記移動証書が入力されるステップと、  
この入力により、移動証書受領に対する履歴IDを発行するステップと、  
この履歴IDに対応させて移動証書受領履歴を履歴情報として記録するステップと、  
前記移動証書受領履歴に基づいて、前記受領証書を作成するステップと、  
この受領証書を移動させるステップと、  
を含んでいることを特徴とする履歴管理方法。

【請求項10】 請求項9に記載の履歴管理方法において、  
前記受領証書が入力されるステップと、  
この入力により、受領証書受取りに対する履歴IDを発行するステップと、  
この履歴IDに対応させて受領証書受取り履歴を履歴情報として記録するステップと、  
を含んでいることを特徴とする履歴管理方法。

【請求項11】 請求項5乃至請求項10のいずれか1項に記載の履歴管理方法において、  
前記移動証書は、電子署名が添付されることを特徴とする履歴管理方法。

【請求項12】 請求項11に記載の履歴管理方法において、  
前記移動証書を受取った際に、当該移動証書の電子署名を検証するステップを含んでおり、  
前記移動証書の受取りを証明するための受領証書は、電子署名が添付されることを特徴とする履歴管理方法。

【請求項13】 請求項12に記載の履歴管理方法において、  
前記受領証書を受取った際に、当該受領証書の電子署名を検証するステップを含んでいることを特徴とする履歴

管理方法。

【請求項14】 請求項5乃至請求項13のいずれか1項に記載の履歴管理方法において、今回の移動証書の作成の際に、前回の移動証書内の履歴情報と自己のシステムにおける前記原本の操作の履歴情報とを合わせるステップを含んでいることを特徴とする履歴管理方法。

【請求項15】 請求項5乃至請求項14のいずれか1項に記載の履歴管理方法において、前記移動証書の作成の際に、操作内容、移動証書作成に対する履歴ID、移動元システムID並びに移動先システムIDを含む移動情報、原本の要約値を含む原本情報を履歴情報として記録するステップを含んでいることを特徴とする履歴管理方法。

【請求項16】 請求項5乃至請求項15のいずれか1項に記載の履歴管理方法において、前記移動証書の受取りを証明するための受領証書の作成の際に、操作内容、移動証書受領に対する履歴ID、移動証書の内容を履歴情報として記録するステップを含んでいることを特徴とする履歴管理方法。

【請求項17】 請求項5乃至請求項16のいずれか1項に記載の履歴管理方法において、前記移動証書の受取りを証明するための受領証書を受取った際に、操作内容、受領証書受取りに対する履歴ID、受領証書の内容を履歴情報として記録するステップを含んでいることを特徴とする履歴管理方法。

【請求項18】 請求項1乃至請求項17のいずれか1項に記載の履歴管理方法において、前記履歴情報は、XML形式を用いたことを特徴とする履歴管理方法。

【請求項19】 請求項5乃至請求項18のいずれか1項に記載の履歴管理方法において、前記移動証書は、XML形式を用いたことを特徴とする履歴管理方法。

【請求項20】 請求項5乃至請求項19のいずれか1項に記載の履歴管理方法において、前記移動証書の受取りを証明するための受領証書は、XML形式を用いたことを特徴とする履歴管理方法。

【請求項21】 電子データの原本の操作に対する履歴を管理して前記電子データの原本性を保証するための複数のシステム内の履歴管理装置に用いられるコンピュータ読取り可能な記憶媒体であって、前記履歴管理装置のコンピュータに、移動元システムが前記原本を移動先システムに移動させるとき、前記原本の文書ID、改訂番号、自己の移動証書作成に対する履歴ID、原本の要約値及び操作に対する履歴情報を含んで原本の移動を証明するための移動証書を作成する機能、前記移動証書及び原本を移動先システムに移動させる機能、

を実現させるためのプログラムが記憶されたコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項22】 電子データの原本の操作に対する履歴を管理して前記電子データの原本性を保証するための複数のシステム内の履歴管理装置に用いられるコンピュータ読取り可能な記憶媒体であって、前記履歴管理装置のコンピュータに、移動元システムから前記原本の移動を証明するための移動証書を受取る機能、前記移動証書を受取ったとき、前記原本の文書ID、改訂番号、自己の受領証書作成に対する履歴ID及び前記移動証書のIDを含んで移動証書の受取りを証明するための受領証書を作成する機能、前記受領証書を移動元システムに移動させる機能、を実現させるためのプログラムが記憶されたコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項23】 請求項22に記載のコンピュータ読取り可能な記憶媒体において、前記履歴管理装置のコンピュータに、前記移動先システムから移動された前記受領証書を受取った際に、当該受取りの事実を履歴情報として記録する機能、を実現させるためのプログラムが記憶されたコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項24】 請求項21乃至請求項23のいずれか1項に記載のコンピュータ読取り可能な記憶媒体において、前記履歴管理装置のコンピュータに、原本の文書ID及び移動先システムのシステムIDの入力により、前記移動証書作成に対する履歴IDを発行する機能、この履歴IDに対応させて前記移動証書作成履歴を履歴情報として記録する機能、前記原本に対する操作履歴及び前記移動証書作成履歴に基づいて、前記移動証書を作成する機能、この移動証書を移動させる機能、を実現させるためのプログラムが記憶されたコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項25】 請求項21乃至請求項24のいずれか1項に記載のコンピュータ読取り可能な記憶媒体において、前記履歴管理装置のコンピュータに、前記移動証書の入力により、移動証書受領に対する履歴IDを発行する機能、この履歴IDに対応させて移動証書受領履歴を履歴情報として記録する機能、前記移動証書受領履歴に基づいて、前記受領証書を作成する機能、この受領証書を移動させる機能、を実現させるためのプログラムが記憶されたコンピュー

タ読取り可能な記憶媒体。

【請求項26】 請求項25に記載のコンピュータ読取り可能な記憶媒体において、前記履歴管理装置のコンピュータに、前記受領証書の入力により、受領証書受取りに対する履歴IDを発行する機能、この履歴IDに対応させて受領証書受取り履歴を履歴情報として記録する機能、を実現させるためのプログラムが記憶されたコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項27】 請求項21乃至請求項26のいずれか1項に記載のコンピュータ読取り可能な記憶媒体において、前記移動証書は、電子署名が添付されることを特徴とするコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項28】 請求項27に記載のコンピュータ読取り可能な記憶媒体において、前記履歴管理装置のコンピュータに、前記移動証書を受取った際に、当該移動証書の電子署名を検証する機能、を実現させるためのプログラムが記憶されており、前記移動証書を受取りを証明するための受領証書は、電子署名が添付されることを特徴とするコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項29】 請求項28に記載のコンピュータ読取り可能な記憶媒体において、前記履歴管理装置のコンピュータに、前記受領証書を受取った際に、当該受領証書の電子署名を検証する機能、を実現させるためのプログラムが記憶されたコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項30】 請求項21乃至請求項29のいずれか1項に記載のコンピュータ読取り可能な記憶媒体において、前記履歴管理装置のコンピュータに、今回の移動証書の作成の際に、前回の移動証書内の履歴情報と自己のシステムにおける前記原本の操作の履歴情報とを合わせる機能、を実現させるためのプログラムが記憶されたコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項31】 請求項21乃至請求項30のいずれか1項に記載のコンピュータ読取り可能な記憶媒体において、前記履歴管理装置のコンピュータに、前記移動証書の作成の際に、操作内容、移動証書作成に対する履歴ID、移動元システムID並びに移動先システムIDを含む移動情報、原本の要約値を含む原本情報を履歴情報として記録する機能、を実現させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項32】 請求項21乃至請求項31のいずれか1項に記載のコンピュータ読取り可能な記憶媒体において、前記履歴管理装置のコンピュータに、前記移動証書を受取りを証明するための受領証書の作成の際に、操作内容、移動証書受領に対する履歴ID、移動証書の内容を履歴情報として記録する機能、を実現させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【請求項33】 請求項21乃至請求項32のいずれか1項に記載のコンピュータ読取り可能な記憶媒体において、前記履歴管理装置のコンピュータに、前記移動証書を受取りを証明するための受領証書を受取った際に、操作内容、受領証書受取りに対する履歴ID、受領証書の内容を履歴情報として記録する機能、を実現させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子データの原本性を保証しつつ複数のシステム間で電子データを移動し得る履歴管理方法及び記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、業務のOA化に伴い、紙に記載された従来の文書（以下、紙文書という）を電子化文書として保存する要求が高まっている。

【0003】但し、紙文書を電子化文書として保存する際には、電子化文書の原本性（原本との同一性）を保証する必要がある上、改ざん防止機能、作成者の署名機能、アクセス管理機能、バックアップ機能及び履歴管理機能等の各機能が必要であるといわれる。このため、電子化文書を構成する電子データを安全に保存・管理する電子データ管理システムの必要性が高まっている。

【0004】この種の電子データ管理システムでは、本発明者の研究によれば、複数のシステム間で電子データの原本を移動させる際に、次の第1の技術（1）が必須であり、第2の技術が必須ではないが重要であると考えられる。

【0005】（1）原本性の保証の観点から、原本を受けた側のシステムでも原本に対する操作の履歴を確認可能とする技術。

（2）履歴管理の観点から、後の監査の際にも原本の移動の事実を明瞭に確認可能とし、移動の事実の否認を不可とする技術。しかしながら、このような技術をもつ電子データ管理システムは未だ存在していない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】以上説明したように電子データ管理システムにおいては、特に、電子データの原本性の保証や履歴管理の技術が重要視されているが、

そのような技術が未だ存在していない。

【0007】本発明は上記実情を考慮してなされたもので、電子データの原本性を保証しつつ複数のシステム間で電子データを移動し得る履歴管理方法及び記憶媒体を提供することを目的とする。

【0008】また、本発明の他の目的は、各システム間で電子データを移動させる場合、後での移動の事実の否認を防止し得る履歴管理方法及び記憶媒体を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の骨子は、電子データの原本性を保証しつつ複数のシステム間で電子データを移動し得る技術にあり、より好ましくはこれに加え、後での否認防止が可能な技術である。このような技術は、電子データの原本性を保証するための履歴管理技術と、電子データを複数のシステム間で移動させるための移動技術と、後での移動の事実の否認を防止するための否認防止プロトコルとによって実現される。

【0010】例えば、履歴管理技術は、電子データの原本の操作毎に、操作の履歴情報を記録することで実現される。移動技術は、操作の履歴情報と原本のハッシュ値とを含む移動証書を原本と共に送ることによって実現される。否認防止プロトコルは、前述した移動証書と、移動証書の受領を証明する受領証書との交換で実現される。

【0011】具体的には、電子データの原本を移動させる側の移動元システムは、履歴情報を含む移動証書を発行し、移動証書と原本データとを一緒に移動させる。また、移動証書を受取る側の移動先システムは、原本データと移動証書を受取ったことを証明する受領証書を発行し、送り側に送り返す。移動証書には原本データのハッシュ値、原本データに対する操作履歴が含まれるので、移動の際にも電子データの原本性が保証される。また、互いに移動証書や受領証書を保管することにより、後日の否認を防止できる。

【0012】さて以上のような本発明の骨子に基づいて、具体的には以下のような手段が講じられる。本発明は、電子データの原本の操作に対する履歴を管理して前記電子データの原本性を保証するための履歴管理方法であって、前記原本に対する操作の履歴情報を記録するステップと、前記原本を他のシステムに移動させるとき、前記履歴情報を前記原本と共に移動させるステップと、を含んでいる履歴管理方法である。

【0013】これにより、電子データの原本性を保証しつつ複数のシステム間で電子データを移動させることができる。

【0014】ここで、本発明は、前記履歴情報を記録する履歴管理装置を一意に識別するシステムIDと前記履歴管理装置内で原本に対して一意に発行されるシステム登録IDとに基づいて、前記原本を一意に識別する文書IDを割り当てるステップを含んでいてもよい。

【0015】これにより、複数の履歴管理装置間においても、原本を一意に識別することができる。また、本発明は、前記原本の改訂毎に加算される改訂番号を割り当てて、最新版の原本及び過去の改定版の全てを一意に区別するステップを含んでいてもよい。これにより、原本を各改訂版毎に一意に識別することができる。さらに、本発明は、前記履歴情報を記録する履歴管理装置を一意に識別するシステムIDと原本に対する操作の履歴毎に履歴管理装置内で一意に発行されるシステム履歴IDとに基づいて、前記操作の履歴を一意に識別する履歴IDを割り当てるステップを含んでいてもよい。

【0016】これにより、複数の履歴管理装置間においても、操作の履歴を一意に識別することができる。

【0017】また、本発明は、移動元システムが前記原本を移動先システムに移動させるとき、前記原本の移動を証明するための移動証書を作成するステップと、前記移動証書及び原本を移動先システムに移動させるステップとを含んでおり、前記移動証書としては、前記文書ID、改訂番号、自己の移動証書作成に対する履歴ID、前記原本の要約値及び前記履歴情報を備えたものとしてもよい。

【0018】このように、移動証書が履歴情報を備えたので、移動の際にも電子データの原本性を保証でき、移動証書が原本の要約値を備えたので、移動途中の改ざん等も検証することができる。

【0019】さらに、本発明は、前記移動元システムから前記移動証書を受取るステップと、前記移動証書を受取ったとき、前記移動証書を受取りを証明するための受領証書を作成するステップと、前記受領証書を移動元システムに移動させるステップとを含んでおり、前記受領証書としては、前記文書ID、改訂番号、自己の受領証書作成に対する履歴ID及び前記移動証書のIDを備えたものとしてもよい。

【0020】このように、移動証書を受取ると、受領証書を送り返す構成なので、移動証書や受領証書を保管することにより、後での移動の事実の否認を防止することができる。また、本発明は、前記移動先システムから移動された前記受領証書を受取った際に、当該受取りの事実を履歴情報として記録するステップを含んでいてもよい。

【0021】さらに、本発明は、原本の文書ID及び移動先システムのシステムIDが入力されるステップと、この入力により、前記移動証書作成に対する履歴IDを発行するステップと、この履歴IDに対応させて前記移動証書作成履歴を履歴情報として記録するステップと、前記原本に対する操作履歴及び前記移動証書作成履歴に基づいて、前記移動証書を作成するステップと、この移動証書を移動させるステップと、を含んでいてもよい。

【0022】これにより、送り側の移動元システムにおいては、移動証書の作成から移動までの処理を容易且つ

確実に実行することができる。

【0023】また、本発明は、前記移動証書が入力されるステップと、この入力により、移動証書受領に対する履歴IDを発行するステップと、この履歴IDに対応させて移動証書受領履歴を履歴情報として記録するステップと、前記移動証書受領履歴に基づいて、前記受領証書を作成するステップと、この受領証書を移動させるステップと、を含んでいてもよい。

【0024】これにより、受け側の移動先システムにおいては、移動証書の受取り及びその記録から受領証書の作成及び移動までの処理を容易且つ確実に実行することができる。

【0025】さらに、本発明は、前記受領証書が入力されるステップと、この入力により、受領証書受取りに対する履歴IDを発行するステップと、この履歴IDに対応させて受領証書受取り履歴を履歴情報として記録するステップと、を含んでいてもよい。

【0026】これにより、送り側の移動元システムにおいては、受領証書の受取り及びその記録を容易且つ確実に実行することができる。

【0027】また、本発明は、前記移動証書としては、電子署名が添付されてもよい。さらに、本発明は、前記移動証書を受取った際に、当該移動証書の電子署名を検証するステップを含んでおり、前記移動証書の受取りを証明するための受領証書は、電子署名が添付されてもよい。また、本発明は、前記受領証書を受取った際に、当該受領証書の電子署名を検証するステップを含んでいてもよい。

【0028】このように、移動証書や受領証書に電子署名が添付されるので、受領証書や受領証書の改ざんを防止することができる。

【0029】さらに、本発明は、今回の移動証書の作成の際に、前回の移動証書内の履歴情報と自己のシステムにおける前記原本の操作の履歴情報とを合わせるステップを含んでいてもよい。

【0030】これにより、あるシステムから原本及び移動証書を受け、その原本を自己のシステムで操作し、その後、前記あるシステムとは異なるシステムに原本及び移動証書を移動させるといった場合の動作を容易且つ確実に実行することができる。

【0031】また、本発明は、前記移動証書の作成の際に、操作内容、移動証書作成に対する履歴ID、移動元システムID並びに移動先システムIDを含む移動情報、原本の要約値を含む原本情報を履歴情報として記録するステップを含んでいてもよい。これにより、移動証書の作成履歴を容易且つ確実に記録することができる。

【0032】さらに、本発明は、前記移動証書の受取りを証明するための受領証書の作成の際に、操作内容、移動証書受領に対する履歴ID、移動証書の内容を履歴情報として記録するステップを含んでいてもよい。これに

より、受領証書の作成履歴を容易且つ確実に記録することができる。

【0033】また、本発明は、前記移動証書の受取りを証明するための受領証書を受取った際に、操作内容、受領証書受取りに対する履歴ID、受領証書の内容を履歴情報として記録するステップを含んでいてもよい。これにより、受領証書の受取り履歴を容易且つ確実に記録することができる。

【0034】さらに、本発明は、前記履歴情報としてXML形式を用いてもよい。また、前記移動証書としてXML形式を用いてもよい。また、前記移動証書の受取りを証明するための受領証書としてXML形式を用いてもよい。このようにXML形式を用いることにより、相互運用性と見易さを向上させることができる。

【0035】さらに、上記発明は、その各ステップを実現させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読取り可能な記憶媒体からプログラムを履歴管理装置のコンピュータにインストールして実現してもよい。このようにしても、前述した作用と同様の作用を奏することができる。

【0036】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。なお、本発明は、電子データの原本を一方の履歴管理装置から他方の履歴管理装置に移動させるときの原本の履歴管理の移動及び移動の事実を否認不可的に証明するための履歴管理の発明であり、原本データの移動方法は任意であるので記載を省略する。

【0037】また、各履歴管理装置は、履歴管理用の独立した機能を有し、既存の文書管理システムに組込可能であり、各システム間で原本性を保証しつつ原本を容易に移動可能としている。

【0038】また、各証書類は電子的なデータであり、必要な情報を含めば任意の書式で表現可能であるが、本明細書中では、相互運用性と見易さの観点から、XML (eXtensible Markup Language) 形式による表記を一例として示している。

【0039】また、各証書類に用いられる署名方法並びに検証方法の詳細は、本発明の実施には無関係なので記載を省略する。一例としてはW3C (world wide web consortium) 標準のXML-Signature及び公開鍵認証基盤 (PKI) が利用可能である。

【0040】次に、本発明の一実施形態について詳細に説明する。図1は本発明の一実施形態に係る複数の電子データ管理システムとしての複数の組織の概略構成を示す模式図であり、図2は各組織における文書管理システムの具体的な構成を示す模式図である。

【0041】各組織A、Bは、互いに同一構成であって互いにインターネット1を介して接続されている。組織Aは、インターネット1に接続されたゲートウェイGW

aに対し、LANを介して計算機PCa及び文書管理システム10Aが互いに接続されている。組織Bも組織Aと同様に、ゲートウェイGWbからLANを介して計算機PCbと文書管理システム10Bとが互いに接続されている。なお、符号の末尾のa又はAは、組織Aに属する要素を示し、符号の末尾のb又はBは、組織Bに属する要素を示す。

【0042】ここで、計算機PCa、PCbは、通常の計算機の機能に加え、操作者の操作により、原本移動の指示を文書管理システム10A、10Bに入力する機能、文書管理システム10A、10B内の原本の表示機能並びに確認機能を有している。

【0043】ゲートウェイGWa、GWbは、安全の観点からLANの出口に配置されているが、適宜、省略可能となっている。文書管理システム10A、10Bは、図2に示すように、原本格納庫20A、20B及び履歴管理装置30A、30Bを備えており、その他にもネットワークを経由して文書管理システム10A、10B間で通信する機能、計算機PCa、PCbと通信する機能、及び電子データの分類・検索機能などを有する。なお、文書管理システム10A、10B及び／又は履歴管理装置30A、30Bは、その機能を実現させるためのプログラムが記憶媒体から例えばサーバ装置にインストールされることにより実現可能となっている。

【0044】原本格納庫20A、20Bは、電子データの原本21\*が文書管理システム10A、10Bにより読出／書込可能に格納される記憶装置である。

【0045】履歴管理装置30A、30Bは、各原本に対する新規登録、チェックアウト（改訂可能状態）、チェックイン（改訂不可状態）、削除等の履歴を管理する機能を有し、後述する移動証書40の発行・送信機能や後述する受領証書50の発行・送信機能などにより、各組織A、B間で原本性の保証や履歴管理を実現可能としている。

【0046】具体的には履歴管理装置30A、30Bは、図3に示すように、履歴テーブル31A、31B、I／F制御機能32A、32B、移動証書作成機能33A、33B、移動証書登録機能34A、34B、受領証書作成機能35A、35B、受領証書登録機能36A、36B、署名機能37A、37B、署名検証機能38A、38Bを備えている。

【0047】履歴テーブル31A、31Bは、原本21\*に対する操作の履歴を記録するテーブルであり、その記録内容が図4に示すようにXML形式で表される。なお、履歴テーブル31A、31Bの記録内容は、XML形式に限らず、同様の情報を含んだ他の形式で表してもよい。

【0048】履歴テーブル31A、31Bは、子要素としての個々のLog要素からなるLogItem要素の集合で記録内容が表現される。<LogItem>タグのno属性は、履

歴管理装置30A、30B内での履歴の連番を表している。原本の操作に伴う履歴の追加毎に最新履歴の後に新たな履歴が追加される。<Log>タグのOperation属性は、原本の操作を表し、操作内容に応じてLog要素の子要素が異なる。Log要素は、後述する履歴リスト45のLog要素と同一である。

【0049】I／F制御機能32A、32Bは、自己の文書管理システム10A、10Bから‘移動証書作成要求’、‘移動証書受領要求’又は‘受領証書受取り要求’を受付ける機能と、受付けた‘移動証書作成要求’を移動証書作成機能33A、33Bに入力する機能と、受付けた‘移動証書受領要求’及び移動証書を移動証書登録機能34A、34B及び受領証書作成機能35A、35Bに入力する機能と、受付けた‘受領証書受取り要求’を受領証書登録機能36A、36Bに入力する機能と、移動証書作成機能33A、33Bから受けた移動証書40又は受領証書作成機能35A、35Bから受けた受領証書50を他の文書管理システム10B、10Aに向けて出力する機能とをもっている。

【0050】なお、移動証書作成要求は、原本移動のために移動証書40を作成するとき、自己の文書管理システム10A、10BからI／F制御機能32A、32Bに入力されるものである。

【0051】移動証書受領要求は、他の文書管理システム10B、10Aから移動証書40が送られた際に、自己の文書管理システム10A、10BからI／F制御機能32A、32Bに入力されるものである。

【0052】受領証書受取り要求は、他の文書管理システム10B、10Aから受領証書50が送られた際に、自己の文書管理システム10A、10BからI／F制御機能32A、32Bに入力されるものである。

【0053】移動証書作成機能33A、33Bは、I／F制御機能32A、32Bから移動証書作成要求を受けると、履歴テーブルを参照して移動証書40を作成し、当該移動証書40に署名機能37A、37Bによる署名を付してI／F制御機能32A、32Bに出力するものである。

【0054】移動証書登録機能34A、34Bは、I／F制御機能32A、32Bから受けた移動証書40を署名検証機能38A、38Bにより検証した後、この移動証書受領履歴を履歴テーブル31A、31Bに登録する機能である。

【0055】受領証書作成機能35A、35Bは、I／F制御機能32A、32Bから受領証書作成要求を受けると、履歴テーブル31A、31Bを参照して受領証書50を作成し、当該受領証書50に署名機能37A、37Bによる署名を付してI／F制御機能32A、32Bに出力するものである。

【0056】受領証書登録機能36A、36Bは、I／F制御機能32A、32Bから受けた受領証書50を署

名検証機能38A、38Bにより検証した後、この受領証書受取り履歴を履歴テーブル31A、31Bに登録する機能である。

【0057】署名機能37A、37Bは、移動証書作成機能33A、33Bにより作成された移動証書に電子署名を付して当該移動証書作成機能33A、33Bに返送する機能と、受領証書作成機能35A、35Bにより作成された受領証書50に電子署名を付して当該受領証書作成機能35A、35Bに返送する機能とをもっている。

【0058】署名検証機能38A、38Bは、移動証書登録機能34A、34Bから受けた移動証書40に付された署名を検証して検証結果を当該移動証書登録機能34A、34Bに通知する機能と、受領証書登録機能36A、36Bから受けた受領証書50に付された署名を検証して検証結果を当該受領証書登録機能36A、36Bに通知する機能と、履歴リストに付された署名を検証する機能とをもっている。

【0059】ここで、移動証書40は、図5に示すように、証書名41、ID情報42、移動情報43、原本情報44、履歴リスト45を備えている。移動証書40には署名40Sが添付される。証書名41は、証書の種類を表し、ここでは「移動証書」が記載される。ID情報42は、証書を識別する情報が記載される。ID情報自体は、証書に限らず、原本に対する操作履歴にも同様に付される識別子である。証書のID情報は、証書発行時の履歴IDと同一である。

【0060】ID情報42は、図6及び図7に示すように、文書ID421、改訂番号422、履歴ID423、履歴番号424、履歴発行日時425からなる。文書ID421は文書に対して一意のIDで、文書の改訂や移動があっても同一値をとる。

【0061】文書ID421は、履歴管理装置30A、30B間で原本21に対して一意のIDを割当てたため、履歴管理装置30A、30Bに対して一意に付されて原本の新規登録された履歴管理装置を示すシステムID4211と、履歴管理装置30A、30B内で新規登録時に一意に発行されるシステム登録ID4212からなる。

【0062】改訂番号422は、新規登録の原本を0とし、原本の改訂毎に加算される番号である。この文書ID40と改訂番号422との組合せにより、新規登録版から最新版までの全文書に対して一意のIDを割当て可能としている。

【0063】履歴ID423は、原本の登録、チェックアウト、チェックイン、移動、謄本発行、削除の各操作に対し、履歴テーブル31A、31Bに操作内容が記録される毎に付けられるIDで、履歴管理装置30A、30B間で操作に対して一意のIDが割当てられる。

【0064】履歴ID423は、文書IDと同様、操作

が施された履歴管理装置のシステムID4231と、その履歴管理装置で発行されたシステム履歴ID4232からなる。一つの原本が様々な文書管理システムを移動しても、履歴ID423により、システム毎の操作内容の履歴を確認可能である。

【0065】履歴番号424は、新規登録の原本を0とし、原本の操作に伴い、証書が発行されたり履歴が追加される毎に加算される番号であって、履歴の時系列の順番を明確にするために付される。

【0066】履歴発行日時425は、原本が操作されて履歴に登録された日時が記載される。次に、図5に戻り、移動証書40の他の要素について説明する。移動情報43は、図5及び図8に示すように、移動元システムID431及び移動先システムID432からなる。

【0067】原本情報44は、図5及び図9に示すように、ID情報441、原本名442、ハッシュ値443からなり、最新の改訂版である原本を指定し、原本が何時、どのシステムで登録されたか等を示す情報が含まれる。なお、記載の簡潔性のため、前述したID情報42のタグについては、その要素を省略している。以下同様に、XML形式の図面は重複部分を省略して描写する。

【0068】ID情報441は、原本の最新版がチェックイン時に付された履歴ID423、改訂番号422、履歴発行日時425等の情報が記載される。

【0069】原本名442は、原本の最新版についてのファイル名又はURL等の識別名である。

【0070】ハッシュ値443は、原本の最新版からハッシュ関数で得たハッシュ値（又は他の要約関数で得た要約値）であり、ハッシュアルゴリズム、エンコード方法、コード値等の情報が記載される。

【0071】移動証書40は、原本に文書管理システム間を移動させるとき、原本と一緒に添付されて送られ、原本情報44内のハッシュ値443に基づき、原本との対応を確認可能としている。履歴リスト45は、図5及び図10に示すように、原本に対する操作の履歴が時系列で記載される。履歴リスト45内の個々の履歴は、少なくともID情報、操作内容、及び操作内容に応じた必要なパラメータ、の3つを含んでいる。

【0072】履歴リスト45の最初の行は、原本の新規登録時の履歴451が記載され、最終行には移動証書40自身の作成の履歴を示す移動証書作成履歴45hが記載されている。以下に履歴リスト45をXML形式で表記した場合の一例を載せる。履歴リスト45は、Log要素の集合であり、集合全体が<Logs>タグで囲まれている。<Log>タグのOperation属性は、原本に対して施された操作を表し、操作内容に応じてLog要素の子要素が異なっている。

【0073】図10の履歴リスト45には新規登録、チェックアウト等の履歴が記載されているが、以下の説明では移動に関する履歴についてのみ説明し、他の操作



は同様に記載されるので詳しい説明を省略する。移動に関する履歴としては、‘移動証書作成’、‘移動証書受領’、‘受領証書受取り’の3種類がある。なお、移動証書40は、XML形式によれば、図11に示すように作成される。

【0074】移動証書作成履歴45hは、図12及び図13後半に示すように、操作内容(Log Operation)45h<sub>1</sub>と、前述したID情報(IDInfo要素)42、移動情報(TransferInfo要素)43及び原本情報44とからなる。操作内容45h<sub>1</sub>には‘移動証書作成’が記載される。なお、図示しないが、IDInfo要素のSystemLogID要素には新たに発番されたシステム履歴IDが、またLogIssureDate要素には履歴発行日時が記載されている。

【0075】移動証書受領履歴46は、原本の受け手側の履歴管理装置30B、30Aで管理される履歴テーブル31B、31Aであり、図14及び図15に示すように、操作内容47、ID情報48、移動証書情報49が含まれる。操作内容(Log Operation)47は‘移動証書受領’が記載される。ID情報(IDInfo要素)48は、文書ID、改訂番号の他、原本の受け手側のシステムID、移動証書受領により新たに発番されたシステム履歴ID(SystemLogID要素)、履歴登録時の日時(LogIssureDate要素)が記載される。移動証書情報(TransferDocumentInfo要素)49は、移動証書40内の情報のうち、ID情報42、移動情報43、原本情報44が記載される。

【0076】一方、受領証書50は、図16及び図17に示すように、証書名51、ID情報48、移動証書情報49からなり、移動証書40と同様に全体に署名50Sが付されている。証書名51は、‘受領証書’が記載される。ID情報48及び移動証書情報49は、履歴テーブル31B、31Aに追加された移動証書受領履歴46に記載されたID情報48、移動証書情報49とそれぞれ同一内容であり、受領証書50が移動証書40に対応した証書であることを示す。

【0077】受領証書受取り履歴60は、図18～図20に示すように、操作内容61、ID情報62、受領証書情報63が含まれる。操作内容61は、‘受領証書受取り’が記載される。ID情報62は、他のID情報48と同様に、文書ID、改訂番号の他、新たに発番されたシステム履歴ID、履歴作成時における日時が記載される。受領証書情報63は、受けた受領証書50を識別する観点から、受領証書50内の情報のうち、受領証書のID情報48が記載される。

【0078】次に、以上のように構成された電子データ管理システムの動作を図21～図23のフローチャートを参照して説明する。なお、組織Aの文書管理システム10Aが原本格納庫20A内の原本を組織Bの文書管理システム10Bに移動させる場合について述べる。な

お、これとは逆の、組織Bから組織Aへの移動も同様であるので、その記載を省略する。

【0079】また、文書管理システム10Aにおいては、予め原本が新規登録される。この新規登録の際には、次の各ステップ(i)～(iii)が行われる。また、ステップ(ii) (iii)は、新規登録に限らず、以後の操作毎にも行われる。

【0080】(i)履歴情報を記録する履歴管理装置を一意に識別するシステムIDと履歴管理装置内で原本に対して一意に発行されるシステム登録IDとに基づいて、原本を一意に識別する文書IDを割り当てるステップ。

【0081】(ii)原本の改訂毎に加算される改訂番号を割り当てて、最新版の原本及び過去の改定版の全てを一意に区別するステップ。なお、新規登録の際には改訂番号は0となる。

【0082】(iii)履歴情報を記録する履歴管理装置を一意に識別するシステムIDと原本に対する操作の履歴毎に履歴管理装置内で一意に発行されるシステム履歴IDとに基づいて、操作の履歴を一意に識別する履歴IDを割り当てるステップ。なお、新規登録のときには、操作の履歴は‘新規登録’である。

【0083】これにより、原本の新規登録が完了し、原本に対する以後の操作が管理される。図24中の原本操作は、チェックアウト、チェックイン、削除、謄本発行等の原本に対する操作の可能(許可)状態又は不可(不許可)状態を表す。移動証書の交換の途中では、原本操作が不可でもデータの保存義務(管理責任)が存在するので注意を要する。初めに組織Aは、原本を管理しており、管理責任を持っている。

【0084】いま、文書管理システム10Aは、原本Aを操作可能な状態で保持しているものとする。ここで、計算機Pcは、操作者の操作により、原本21\*の文書ID及び移動先システムのシステムIDが入力されると、これら文書IDと移動先システムIDとをパラメータとして有する移動証書作成要求を文書管理システム10Aに入力する。

【0085】文書管理システム10Aは、この移動証書作成要求を履歴管理装置30Aに入力し、図21及び図25に示すように、I/F制御機能32Aが移動証書作成要求を受付けると共に(ST1)、この移動証書作成要求を移動証書作成機能33Aに入力する。

【0086】移動証書作成機能33Aは、図26に示すように、履歴テーブル31Aから文書IDに関する履歴情報のリストを読み込むと共に(ST2)、履歴リスト45を作成する。

【0087】なお、他の文書管理システム10Xから移動された原本を更に別の文書管理システム10Bに移動する場合には、図27に示すように、履歴テーブル31A内の履歴(移動証書受領から移動証書作成まで)の前

段に、以前の文書管理システム10Xから受けた移動証書50内の履歴（原本の新規作成から移動証書作成まで）を加えて履歴リスト45を作成する。

【0088】次に、移動証書作成機能33Aは、履歴リストに基づいて、原本21の移動が可能であるか否かを判断する（ST3）。履歴リスト45がチェックアウトされた状態、既に削除された状態、対応する原本自体が未登録の場合等は移動不可であるため、エラーを出力し（ST4）、処理を終了する。

【0089】原本21が移動可能であるのは、最新の履歴が‘新規登録’、‘チェックイン’、‘謄本発行’又は‘移動証書受領’の場合のみである。移動可能な場合は新たにシステム履歴IDを発行し、図13に示したように、履歴テーブル31Aの末尾に新たに移動証書作成履歴45hを追加する（ST5）。

【0090】また、移動証書作成機能33Aは、図28に示すように、この追加した移動証書作成履歴45hと同じ履歴を履歴リスト45にも追加し（ST6）、<Logs>タグで囲む。

【0091】しかる後、移動証書作成機能33Aは、履歴リスト45及びその他の情報に基づいて、移動証書40を作成する（ST7）。移動証書40は電子的なデータであり、図5に示したように、原本21のハッシュ値、原本21に対する以前の操作の履歴と、移動元システムID、移動先システムIDが記載され、さらに署名機能37Aにより履歴管理装置30Aの署名40Sが付けられる（ST8）。XMLの場合には図11に示した移動証書40が作成される。

【0092】履歴管理装置30Aが移動証書を作成した時点で組織Aでは原本操作が不可となり（図24）、組織Aが原本の所有者であるが保留状態となる。

【0093】文書管理システム10Aは、原本格納庫20A内の原本21\*をコピーして原本21を生成する（ST9）。原本21\*は原本21のバックアップ（控え文書）となる。

【0094】文書管理システム10Aは、ステップST8でI/F制御機能を介して移動証書40と原本21を文書管理システム10Bに転送する（ST10）。

【0095】なお、図24に示すように、移動証書が組織Bの履歴管理装置30Bに受領された時点で、原本21の所有者が組織Bになる。同時に原本21に対する管理責任が組織Bに発生し、また原本21に対する操作が組織Bで可能となる。

【0096】この時点では組織Aは、組織Bにおける原本21の受取り完了が不明であるため、原本21\*の管理責任が消失せず、組織Bからの再送通知に備えてバックアップの原本21\*を管理している必要がある。

【0097】文書管理システム10Bにおいては、移動証書40及び原本21を受けると、原本11のハッシュ値を求め、証書10に記載のハッシュ値と同一であるこ

とを確認する。

【0098】この確認の後、文書管理システム10Bは、移動証書40をパラメータとして有する移動証書受領要求を生成し、この移動証書受領要求を履歴管理装置30Bに入力する。

【0099】履歴管理装置30Bは、図22及び図29に示すように、I/F制御機能32Bが移動証書受領要求を受付けて（ST11）移動証書登録機能34Bに入力する。

【0100】移動証書登録機能34Bは、この移動証書受領要求に関して、署名検証機能38Bにより移動証書40の署名40Sを検証する（ST12）。

【0101】この検証で問題があった場合には、送り元の文書管理システム10Aにデータの再送を要求する。なお、正当な署名40Sでない場合にはエラーを出力して（ST13）処理を終了する。

【0102】また、ステップST12の検証により、原本21と移動証書40が文書管理システム10Aから転送された正しい原本21である旨が確認されると、移動証書登録機能34Bは、新たにシステム履歴IDを発番し、移動証書受領履歴46を履歴テーブル31Bの末尾に登録すると共に（ST14）、移動証書40を履歴管理装置30Bに格納する。移動証書40は、文書管理装置10Aから原本21を受けた旨を後で証明する証拠になる。また、文書管理システム10Bは、原本21を原本格納庫20Bに格納する（ST15）。

【0103】履歴管理装置30Bは、受領証書作成機能35Bにより原本21を受取った旨を記載した受領証書50を作成し（ST16）、さらに署名機能37Bにより署名50Sを付した後、I/F制御機能32Bを通して受領証書50を文書管理システム10Aに転送する（ST18）。

【0104】文書管理システム10Aにおいては、受領証書50を受けると、受領証書50をパラメータとして有する受領証書受取り要求を生成し、この受領証書受取り要求を履歴管理装置30Aに入力する。

【0105】履歴管理装置30Aは、図23及び図30に示すように、I/F制御機能32Aが受領証書受取り要求を受付けて（ST19）受領証書登録機能36Bに入力する。

【0106】受領証書登録機能36Bは、署名検証機能38Aにより受領証書50の署名50Sを検証する（ST20）。

【0107】署名50Sが相手の文書管理システム10Bによって付けられた正当な署名でない場合はエラーを出力して（ST21）処理を終了する。署名50Sが正当な署名である場合は新たにシステム履歴IDを発番し、受領証書受取り履歴60を履歴テーブル31Aの末尾に登録し（ST22）、受領証書50を履歴管理装置30Aに登録する。この受領証書50は文書管理システ

ム10Bが原本21を受取ったことの証拠となる。なお、文書管理システム10Aでは、受領証書50の登録時点で管理責任が消失し、バックアップ用の原本21\*を保管している必要が無くなるので、当該原本21\*を削除する。なお、組織Aのポリシーに従い、原本21\*を削除せずに保管し続けてもよいが、以後の原本性は保証されない。

【0108】以上の原本移動モデルでは、原本21のデータ自体の移動と移動証書40及び受領証書50による履歴の移動との2つの局面があり、ハッシュ値により原本性を保証することができる一方、移動証書40及び受領証書50により移動の履歴を否認不可的に管理することができる。

【0109】上述したように本実施形態によれば、原本21に対する操作の履歴情報を履歴テーブル31Aに記録し、原本21を他のシステム10Bに移動させるとき、この履歴情報（履歴リスト45）を移動証書40に入れて原本21と共に移動させるので、電子データの原本性を保証しつつ複数のシステム間で電子データを移動させることができる。

【0110】また、履歴情報を記録する履歴管理装置30Aを一意に識別するシステムID42<sub>11</sub>と履歴管理装置30A内で原本21に対して一意に発行されるシステム登録ID42<sub>12</sub>とに基づいて、原本21を一意に識別する文書ID42<sub>1</sub>を割り当てるので、複数の履歴管理装置30A、30B間においても、原本を一意に識別することができる。

【0111】また、原本21の改訂毎に加算される改訂番号42<sub>1</sub>を割り当てて最新版の原本及び過去の改定版の全てを一意に区別するので、原本を各改訂版毎に一意に識別することができる。

【0112】さらに、履歴情報を記録する履歴管理装置30Aを一意に識別するシステムID42<sub>31</sub>と原本21に対する操作の履歴毎に履歴管理装置30A内で一意に発行されるシステム履歴ID42<sub>32</sub>とに基づいて、操作の履歴を一意に識別する履歴ID42<sub>3</sub>を割り当てるので、複数の履歴管理装置30A、30B間においても、操作の履歴を一意に識別することができる。

【0113】また、移動証書40としては、文書ID42<sub>1</sub>、改訂番号42<sub>2</sub>、自己の移動証書作成に対する履歴ID（履歴番号42<sub>4</sub>）、原本の要約値（ハッシュ値44<sub>3</sub>）及び履歴情報（履歴リスト45）を備えるが、特に、移動証書が履歴情報を備えたので、移動の際にも電子データの原本性を保証でき、移動証書が原本の要約値を備えたので、移動途中の改ざん等も検証することができる。

【0114】さらに、移動証書40を受取ると、受領証書50を送り返す構成なので、移動証書40や受領証書50を保管することにより、後での移動の事実の否認を防止できる。また、原本の移動先を把握できるので、第

三者への原文の流出の有無を管理でき、プライバシーの保護に寄与できる。また、送り側の文書管理システム10Aにおいては、原本21の文書ID42<sub>1</sub>及び移動先システム10BのシステムID43<sub>2</sub>の入力により、移動証書作成に対する履歴IDを発行し、この履歴IDに対応させて移動証書作成履歴45hを履歴情報として履歴テーブル31Aに記録し、原本21に対する操作履歴及び移動証書作成履歴45hに基づいて移動証書40を作成し、移動証書40を移動させるので、移動証書40の作成から移動までを容易且つ確実に実行できる。

【0115】また、受け側の文書管理システム10Bにおいては、移動証書40の入力により、移動証書受領に対する履歴IDを発行し、この履歴IDに対応させて移動証書受領履歴46を履歴情報として履歴テーブル31Bに記録し、移動証書受領履歴に基づいて、受領証書50を作成し、この受領証書50を移動させるので、移動証書40の受取り及びその記録から受領証書50の作成及び移動までの処理を容易且つ確実に実行することができる。

【0116】さらに、送り側の文書管理システム10Aにおいては、受領証書50の入力により、受領証書受取りに対する履歴IDを発行し、この履歴IDに対応させて受領証書受取り履歴60を履歴情報として履歴テーブル31Aに記録するので、受領証書50の受取り及びその記録を容易且つ確実に実行することができる。

【0117】また、移動証書40や受領証書50に電子署名40S、50Sが添付されるので、受領証書40や受領証書50の改ざんを防止することができる。

【0118】さらに、今回の移動証書40の作成の際に、前回の移動証書40内の履歴情報と自己のシステム10Aにおける原本の操作の履歴情報とを合わせる。このため、あるシステムから原本及び移動証書を受け、その原本を自己のシステムで操作し、その後、前記あるシステムとは異なるシステムに原本21及び移動証書40を移動させるといった場合の動作を容易且つ確実に実行することができる。

【0119】また、移動証書40の作成の際に、操作内容45h<sub>1</sub>、移動証書作成に対する履歴ID、移動元システムID43<sub>1</sub>並びに移動先システムID43<sub>2</sub>を含む移動情報43、原本のハッシュ値44<sub>3</sub>を含む原本情報44を履歴情報として記録するので、移動証書作成履歴45hを容易且つ確実に記録することができる。

【0120】さらに、受領証書50の作成の際に、操作内容、移動証書受領に対する履歴ID、移動証書40の内容を履歴情報として記録するので、受領証書作成履歴46を容易且つ確実に記録することができる。

【0121】また、受領証書50を受取った際に、操作内容61、受領証書受取りに対する履歴ID、受領証書50の内容を履歴情報として記録するので、受領証書受取り履歴61を容易且つ確実に記録することができる。

【0122】さらに、履歴情報、移動証書40及び受領証書50としてXML形式を用いることにより、相互運用性と見易さを向上させることができる。

【0123】また、本実施形態は、その各ステップを実現させるためのプログラムを記憶したコンピュータ読み可能な記憶媒体からプログラムを履歴管理装置30A、30Bのコンピュータにインストールして実現してもよく、このようにしても、前述した効果を同様に奏することができる。

【0124】尚、本発明における記憶媒体としては、磁気ディスク、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク（CD-ROM、CD-R、DVD等）、光磁気ディスク（MO等）、半導体メモリ等、プログラムを記憶でき、かつコンピュータが読み取り可能な記憶媒体であれば、その記憶形式は何れの形態であっても良い。

【0125】また、記憶媒体からコンピュータにインストールされたプログラムの指示に基づきコンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）や、データベース管理ソフト、ネットワークソフト等のMW（ミドルウェア）等が本実施形態を実現するための各処理の一部を実行しても良い。

【0126】さらに、本発明における記憶媒体は、コンピュータと独立した媒体に限らず、LANやインターネット等により伝送されたプログラムをダウンロードして記憶または一時記憶した記憶媒体も含まれる。

【0127】また、記憶媒体は1つに限らず、複数の媒体から本実施形態における処理が実行される場合も本発明における記憶媒体に含まれ、媒体構成は何れの構成であっても良い。

【0128】尚、本発明におけるコンピュータは、記憶媒体に記憶されたプログラムに基づき、本実施形態における各処理を実行するものであって、パソコン等の1つからなる装置、複数の装置がネットワーク接続されたシステム等の何れの構成であっても良い。

【0129】また、本発明におけるコンピュータとは、パソコンに限らず、情報処理機器に含まれる演算処理装置、マイコン等も含み、プログラムによって本発明の機能を実現することが可能な機器、装置を総称している。

【0130】なお、本願発明は、上記各実施形態に限定されるものでなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、各実施形態は可能な限り適宜組み合わせる実施してもよく、その場合、組み合わせられた効果が得られる。さらに、上記各実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が省略されることで発明が抽出された場合には、その抽出された発明を実施する場合には省略部分が周知慣用技術で適宜補われるもの

である。

【0131】その他、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できる。

#### 【0132】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、電子データの原本性を保証しつつ複数のシステム間で電子データを移動できる。また、各システム間で電子データを移動させる場合、後での移動の事実の否認を防止できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る複数の電子データ管理システムとしての複数の組織の概略構成を示す模式図。

【図2】同実施形態における各組織の文書管理システムの具体的な構成を示す模式図。

【図3】同実施形態における履歴管理装置の構成を示すブロック図。

【図4】同実施形態における記録内容の一例をXML形式で示す模式図。

【図5】同実施形態における移動証書の構成を示す模式図。

【図6】同実施形態におけるID情報の構成を示す模式図。

【図7】同実施形態におけるID情報の一例をXML形式で示す模式図。

【図8】同実施形態における移動情報の一例をXML形式で示す模式図。

【図9】同実施形態における原本情報の一例をXML形式で示す模式図。

【図10】同実施形態における履歴リストの一例をXML形式で示す模式図。

【図11】同実施形態における移動証書の一例をXML形式で示す模式図。

【図12】同実施形態における移動証書作成履歴の構成を示す模式図。

【図13】同実施形態における移動証書作成履歴を含む記録内容の一例をXML形式で示す模式図。

【図14】同実施形態における移動証書受領履歴の構成を示す模式図。

【図15】同実施形態における移動証書受領履歴の一例をXML形式で示す模式図。

【図16】同実施形態における受領証書の構成を示す模式図。

【図17】同実施形態における受領証書の一例をXML形式で示す模式図。

【図18】同実施形態における受領証書受取り履歴の構成を示す模式図。

【図19】同実施形態における受領証書受取り履歴を含む記録内容の一例の前半をXML形式で示す模式図。

【図20】同実施形態における受領証書受取り履歴を含

む記録内容の一例の後半をXML形式で示す模式図。

【図21】同実施形態における動作を説明するためのフローチャート。

【図22】同実施形態における動作を説明するためのフローチャート。

【図23】同実施形態における動作を説明するためのフローチャート。

【図24】同実施形態における動作中の各組織の状態を示すシーケンス図。

【図25】同実施形態における動作を説明するためのブロック図。

【図26】同実施形態における履歴リストの一例をXML形式で示す模式図。

【図27】同実施形態における動作を説明するための模式図。

【図28】同実施形態における履歴リストの一例をXML形式で示す模式図。

【図29】同実施形態における動作を説明するためのブロック図。

【図30】同実施形態における動作を説明するためのブロック図。

【符号の説明】

1…インターネット

A, B…組織

GWa, GWb…ゲートウェイ

PCa, PCb…計算機

10A, 10B…文書管理システム

20A, 20B…原本格納庫

21, 21\*…原本

30A, 30B…履歴管理装置

31A, 31B…履歴テーブル

32A, 32B…I/F制御機能

33A, 33B…移動証書作成機能

34A, 34B…移動証書登録機能

35A, 35B…受領証書作成機能

36A, 36B…受領証書登録機能

37A, 37B…署名機能

38A, 38B…署名検証機能

40…移動証書

40S…署名

41, 51…証書名

42, 441, 48, 62…ID情報

421…文書ID

4211, 4231…システムID

4212…システム登録ID

422…改訂番号

423…履歴ID

4232…システム履歴ID

424…履歴番号

425…履歴発行日時

43…移動情報

431…移動元システムID

432…移動先システムID

44…原本情報

442…原本名

443…ハッシュ値

45…履歴リスト

45h…移動証書作成履歴

46…移動証書受領履歴

47, 61…操作内容

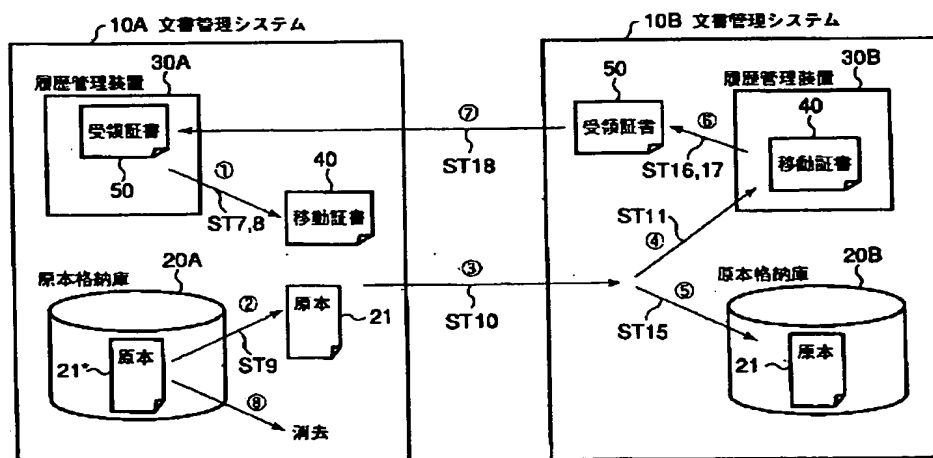
49…移動証書情報

50…受領証書

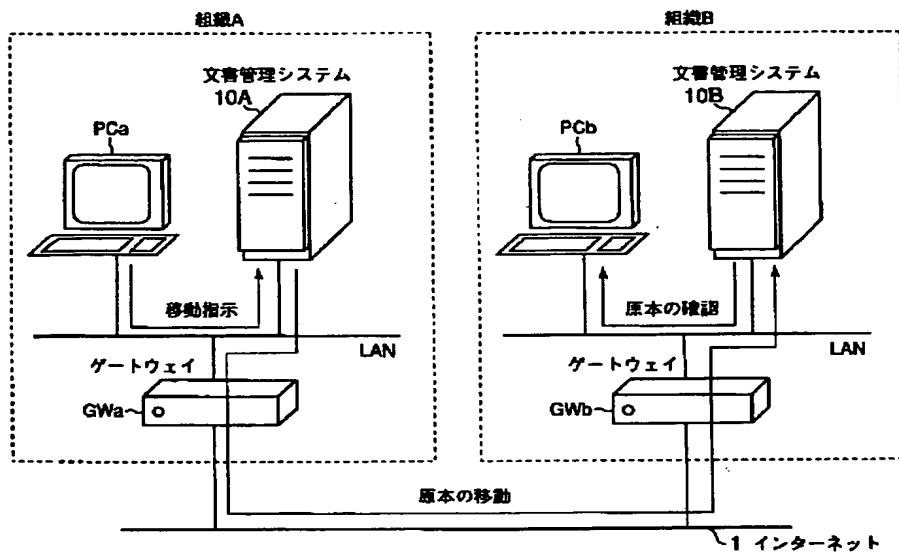
60…受領証書受取り履歴

63…受領証書情報

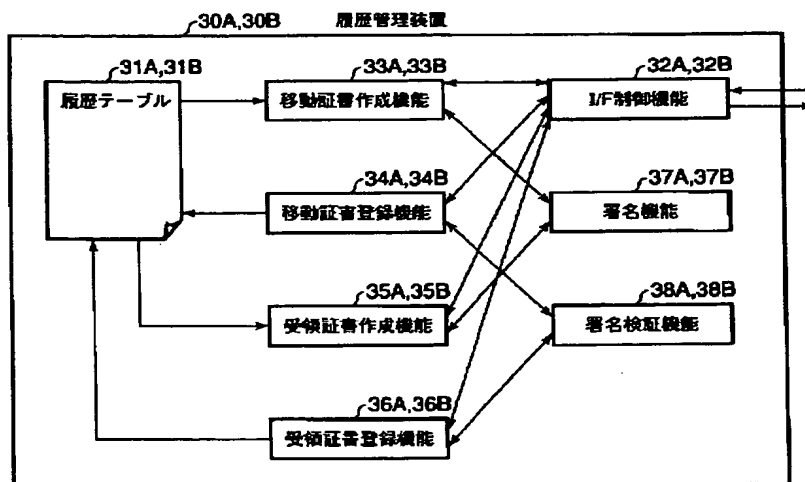
【図2】



【図1】



【図3】



【図8】

## 43 XML文書:移動情報

&lt;TransferInfo&gt;

&lt;SystemFrom code = '0004'/&gt;

←移動元システムID 43<sub>1</sub>

&lt;SystemTo code = '0010'/&gt;

←移動先システムID 43<sub>2</sub>

&lt;/TransferInfo&gt;

【図4】

## XML文書:送り側履歴テーブル

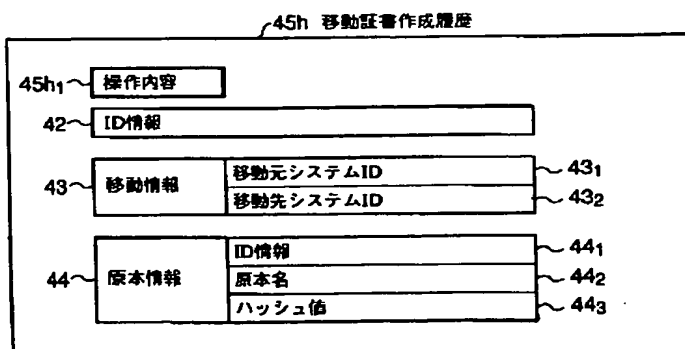
```

<LogIDTable>
  <LogItem no = '1'>
    <Log Operation = '新規登録'>
      . . .
    </Log>
  </LogItem>
  <LogItem no = '2'>
    <Log Operation = 'チェックアウト'>
      . . .
    </Log>
  </LogItem>
  . . .

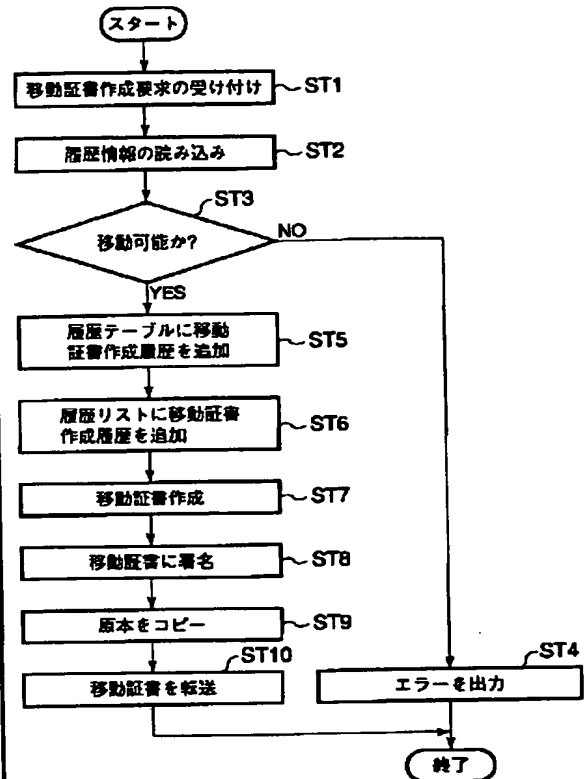
  <LogItem no = '100'>
    <Log Operation = '削除'>
      . . .
    </Log>
  </LogItem>
</LogIDTable>

```

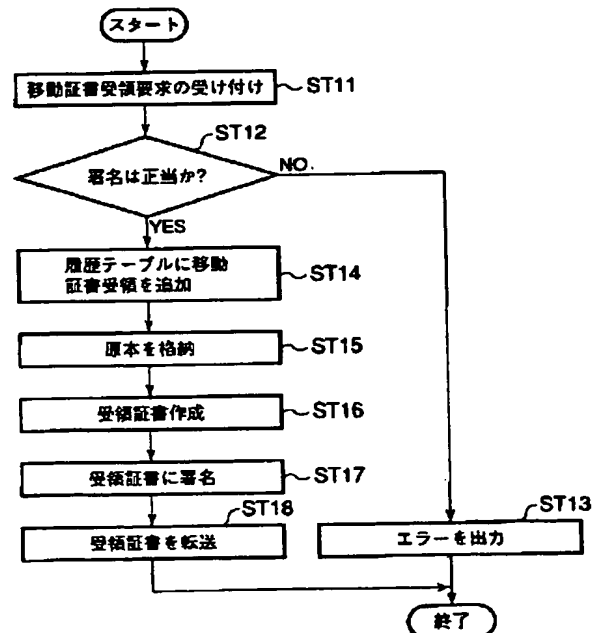
【図12】



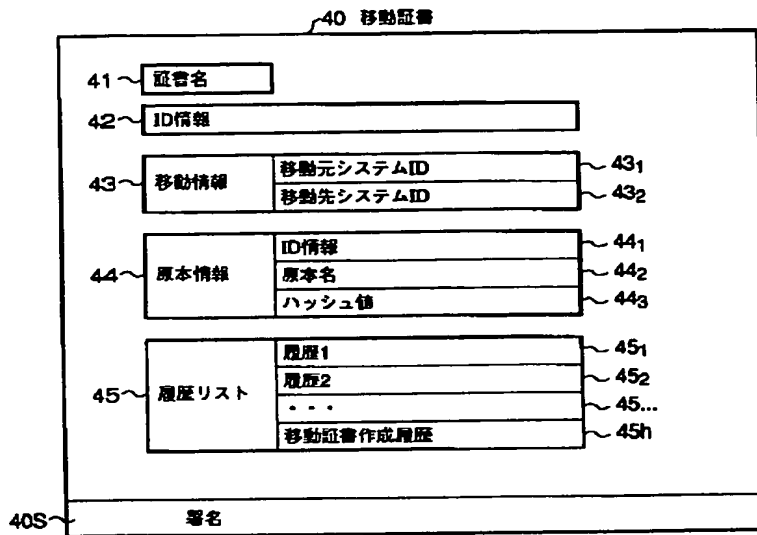
【図21】



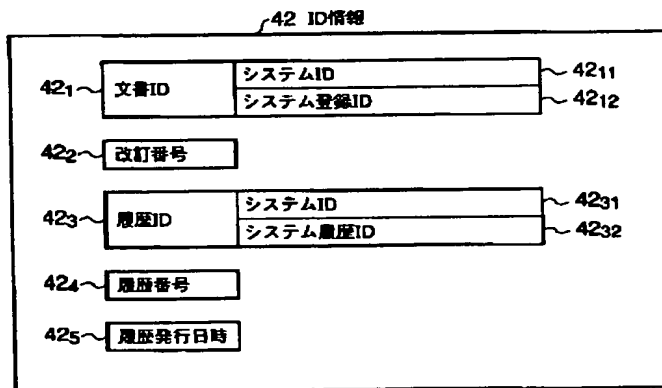
【図22】



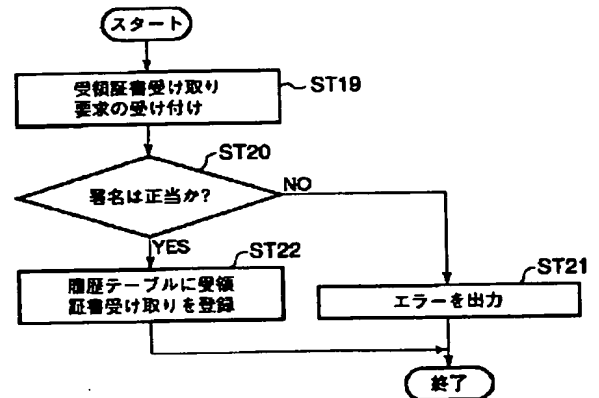
【図5】



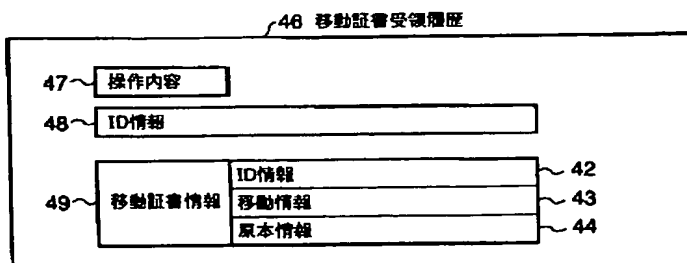
【図6】



【図23】



【図14】





【図7】

## 42 XML文書:ID情報

```
<IDInfo>
  ←ID情報タグ
  <DocumentID>
    ←文書ID 421
    <SystemID code = '0001' />
      ←システムID 4211
    <SystemRegistID code = '0000230' />
      ←システム登録ID 4212
  </DocumentID>
  <Revised no = '2' />
    ←改訂番号 422
  <LogID>
    ←履歴ID 423
    <SystemID code = '0004' />
      ←システムID 4231
    <SystemLogID code = '0040005' />
      ←システム履歴ID 4232
  </LogID>
  <LogNo no = '10' />
    ←履歴番号 424
  <LogIssureDate value = '2000-02-18T00:00-0500' />
    ←履歴発行日時 425
</IDInfo>
```

【図9】

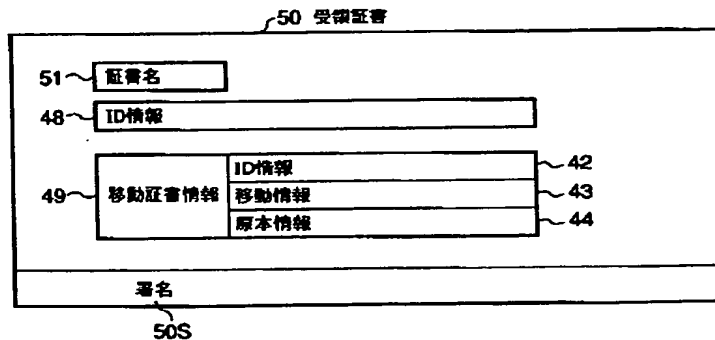
## 44 XML文書:原本情報

```

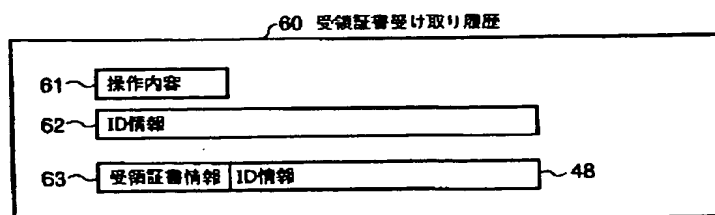
<AuthorizedOriginal>
  <IDInfo>
    . . .                               ←最新版が登録されたときのID情報 441
  </IDInfo>
  <Locator href = 'www.ABC.com/report.xml'/> ←原本名 442
  <Digest>                               ←ハッシュ値 443
    <Algorithm type = 'SHA1'/>           ←アルゴリズム
    <Value encoding = 'base64'>         ←エンコーディング方法
      base64エンコードによるハッシュ値
    </Value>
  </Digest>
</AuthorizedOriginal>

```

【図16】



【図18】



【図10】

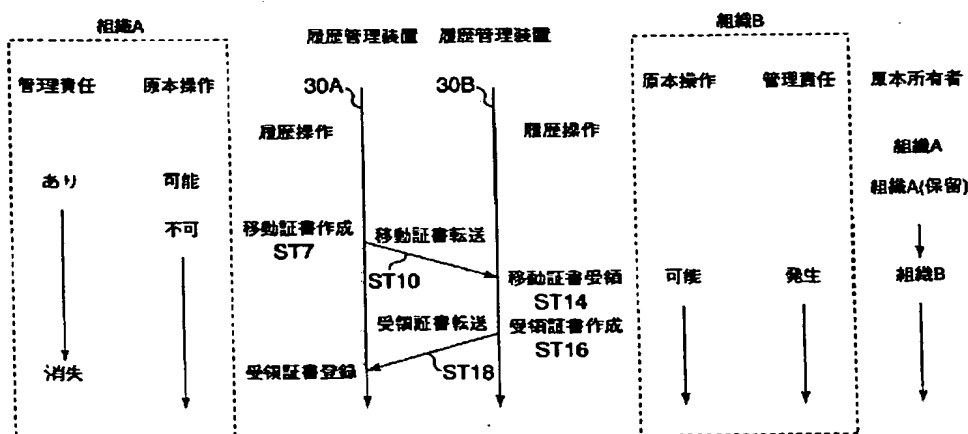
## 45 XML文書:履歴リスト

```

<Logs>
  <Log Operation = '新規登録'> ←新規登録時の履歴 451
    <IDInfo>
      . . . ←新規登録時に発行されたID情報
    </IDInfo>
    <Locator href = 'www.ABC.com/report.xml'/>
    <Digest>
      . . . ←原本情報のDigest要素と同一書式
    </Digest>
  </Log>
  <Log Operation = 'チェックアウト'> 452
    <IDInfo>
      . . .
    </IDInfo>
  </Log>
  . . .
  <Log Operation = '移動証書作成'> ←移動証書自身の作成時の履歴 45h
    <IDInfo>
      . . . ←移動証書に対するID情報
    </IDInfo>
    <TransferInfo>
      . . . ←移動情報と同一内容
    </TransferInfo>
  </Log>
</Logs>

```

【図24】



【図11】

## 40 XML文書:移動証書

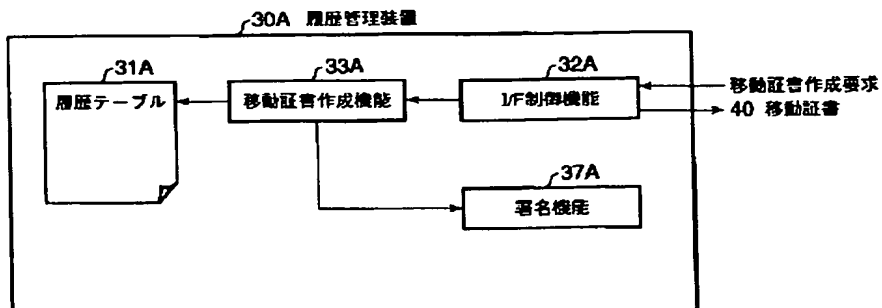
```

<Document Deed = '移動証書'> ←証書名 41
  <IDInfo>
    . . . ←移動証書のID情報 42
  </IDInfo>
  <TransferInfo>
    . . . ←移動情報 43
  </TransferInfo>
  <AuthorizedOriginal>
    . . . ←原本情報 44
  </AuthorizedOriginal>
  </Logs> ←履歴リスト 45
  . . .
  </Logs>
</Document>

</Signature> ←移動証書の署名 40S
. . .
</Signature>

```

【図25】



【図13】

## 31A XML文書:ステップST5における送り側履歴テーブル

```

<LogIDTable>
  <LogItem no = '1'>
    <Log Operation = '新規登録'>
      . . .
    </Log>
  </LogItem>
  . . .

  <LogItem no = '100'>
    <Log Operation = '削除'>
      . . .
    </Log>
  </LogItem>
  . . .
  <LogItem no = '101'>
    <Log Operation = '移動証書作成'> ←操作内容 45h1
      <IDInfo> ←ID情報 42
        . . .
      </IDInfo>
      <TransferInfo> ←移動情報 43
        . . .
      </TransferInfo>
      <AuthorizedOriginal>
        . . . ←原本情報 44
      </AuthorizedOriginal>
    </Log>
  </LogItem>
</LogIDTable>

```

45h 移動証書作成履歴

【図15】

## 31B XML文書:受け手側における履歴テーブル

```

<LogIDTable>

. . .
    46 移動証書受領履歴
    <LogItem no = '320'>
        <Log Operation = '移動証書受領'> ←47
            <IDInfo> ←48
                <DocumentID>
                    <SystemID code = '0001'/>
                    <SystemRegistID code = '0000230'/>
                </DocumentID>
                <Revised no = '2'/>
                <LogID>
                    <SystemID code = '0010'/>
                    <SystemLogID code = '0000320'/>
                </LogID>
                <LogIssureDate value = '2000-02-18T13:15-0500'/>
            </IDInfo>
            <TransferDocumentInfo> ←49
                <IDInfo>
                    . . . ←移動証書のID情報 42
                </IDInfo>
                <TransferInfo> ←移動証書の移動情報 43
                    <SystemFrom code = '0004'/>
                    <SystemTo code = '0010'/>
                </TransferInfo>
                <AuthorizedOriginal>
                    . . . ←移動証書の原本情報 44
                </AuthorizedOriginal>
            </TransferDocumentInfo>
        </Log>
    </LogItem>
</LogIDTable>

```

【図17】

## 50 XML文書:受領証書

```

<Document Deed = '受領証書'>          ←証書名 51
  <IDInfo>                                ←48
    <DocumentID>
      <SystemID code = '0001'/>
      <SystemRegistID code = '0000230'/>
    </DocumentID>
    <Revised no = '2'/>
    <LogID>
      <SystemID code = '0010'/>
      <SystemLogID code = '0000320'/>
    </LogID>
    </LogIssureDate value = '2000-02-18T13:15-0500'/>
  </IDInfo>
  <TransferDocumentInfo> ←49
    <IDInfo>
      . . .                               ←移動証書のID情報 42
    </IDInfo>
    <TransferInfo>
      . . .                               ←移動証書の移動情報 43
    </TransferInfo>
    <AuthorizedOriginal>
      . . .                               ←移動証書の原本情報 44
    </AuthorizedOriginal>
  </TransferDocumentInfo>
</Document>
<Signature>
  . . . ←署名 50S
</Signature>

```

【図19】

31A XML文書:ステップST22における送り側履歴テーブル

```

<LogIDTable>
  <LogItem no = '1'>
    <Log Operation = '新規登録'>
      . . .
    </Log>
  </LogItem>
  . . .
  <LogItem no = '100'>
    <Log Operation = '削除'>
      . . .
    </Log>
  </LogItem>
  <LogItem no = '101'>
    <Log Operation = '移動証書作成'> ←操作内容

```

I

II

【図26】

45 XML文書:ステップST2における履歴リスト

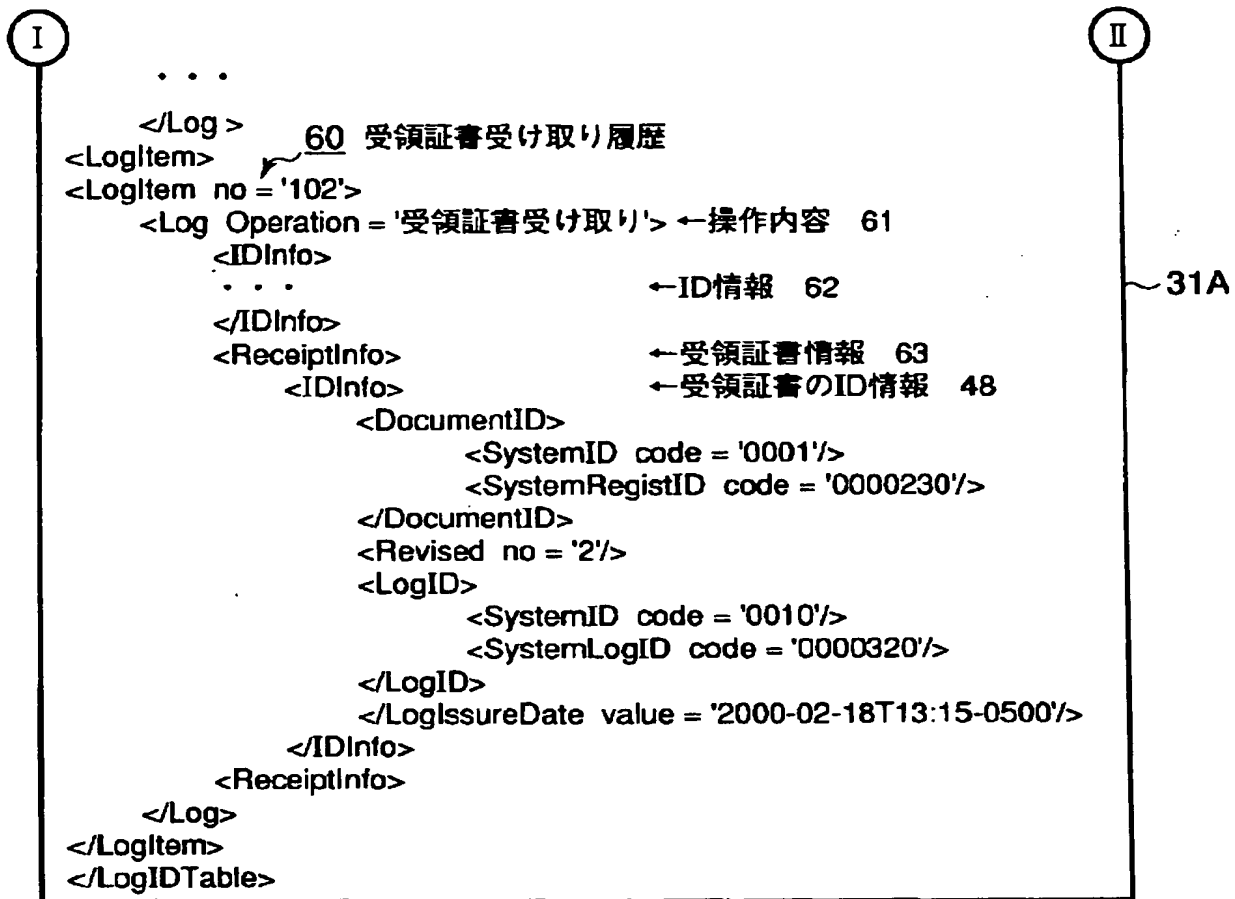
```

<Log Operation = '新規登録'> 451
  . . .
</Log>
<Log Operation = 'チェックアウト'> 452
  . . .
</Log>
<Log Operation = 'チェックイン'> 453
  . . .
</Log>

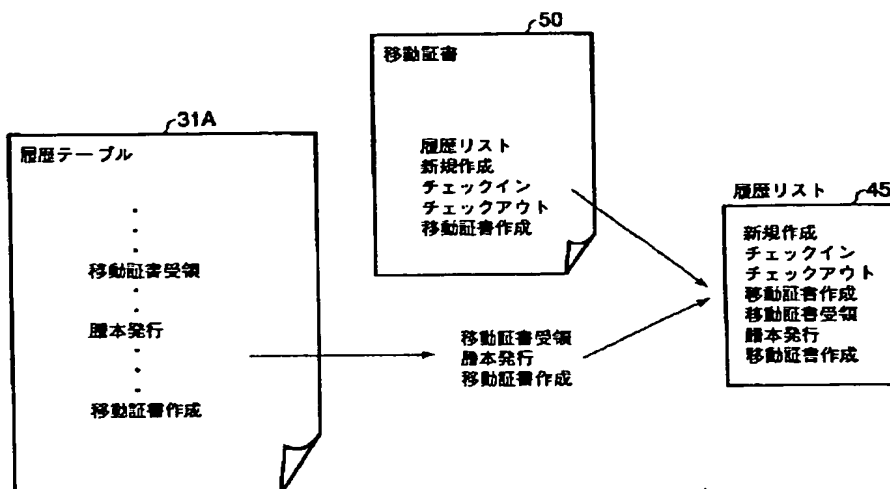
```



【図20】



【図27】



【図28】

## 45 XML文書:ステップST6における履歴リスト

```
</Log>
  <Log Operation = '新規登録'> 451
    . . .

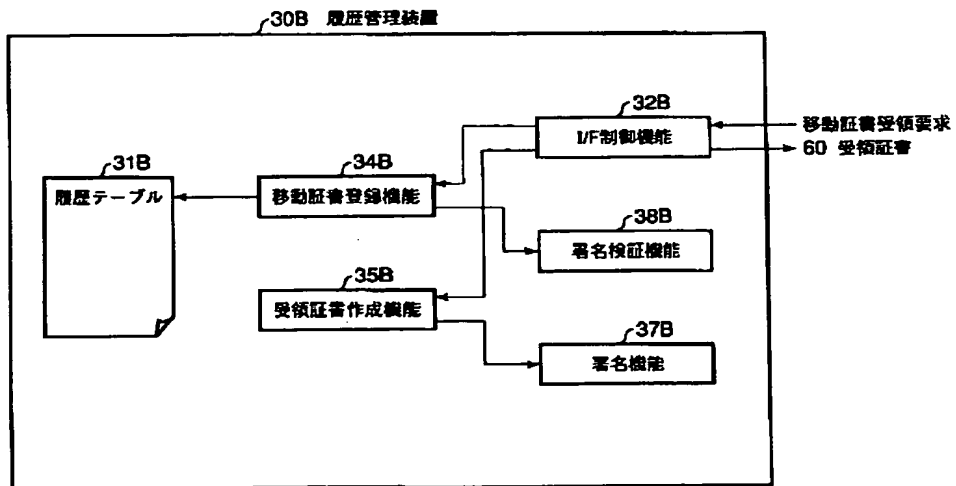
  </Log>
  <Log Operation = 'チェックアウト'> 452
    . . .

  </Log>
  <Log Operation = 'チェックイン'> 453
    . . .

  </Log>
  <Log Operation = '移動証書作成'> 45h
    <IDInfo>
      . . .
    </IDInfo>
    <TransderInfo>
      . . .
    </TransderInfo>
    <AuthorizedOriginal>
      . . .
    </AuthorizedOriginal>
  </Log>
</Logs>

<Signature>
. . . 40S
</Signature>
```

【図29】



【図30】

